

ПЛЕЙСТОЦЕНОВЫЕ ГАМАЗОВЫЕ КЛЕЩИ
С УЗКОЧЕРЕПНОЙ ПОЛЕВКИ

Е. Ф. Соснина

Зоологический институт АН СССР, Ленинград

В результате осмотра пяти мумифицированных трупов ископаемой узкочерепной полевки *Microtus (Stenocranius) gregalis* Pall., найденных в Якутии в вековой мерзлоте бассейна р. Индигирки, были собраны эктопаразиты плейстоценового времени (37 ± 2 тыс. лет). Исследование плейстоценовых гамазовых клещей родов *Hyperlaelaps* (1 самка, 1 самец и 2 дейтонимфы) и *Hirstionyssus* (1 самец) позволило отнести их к современным видам *Hyperlaelaps arvalis* (Zachv.) и *Hirstionyssus isabellinus* (Oudms.).

Летом 1968 г. в Зоологический институт АН СССР поступили из Якутии 5 мумифицированных трупов полевок, условия находки которых и краткие данные о результатах их исследования описаны Васьковским и Фейгиным (1972). Мумии полевок были обнаружены при проходке разведочного шурфа в аллювиальных отложениях долины ручья Суругового, притока р. Дюринь Юрях и доставлены А. П. Васьковскому (Магадан). Полевки находились под 11-метровой толщей аллювиальных галечников и гравиев, сцементированных суглинком с линзами льда, вблизи от подстилающих коренных пород. Благоприятные условия захоронения, связанные с наличием вековой мерзлоты, обеспечили прекрасную сохранность этих полевок, так же как и других найденных в районе верхнего течения р. Индигирки плейстоценовых млекопитающих, — конечность бизона с копытом и шерстью, трупы погибших во время спячки трех сусликов и трупы двух диких лошадей. Абсолютный геологический возраст раскопанной А. П. Васьковским жеребой кобылы был определен в лаборатории г. Осло радиоуглеродным методом и составил $37\,000 \pm 2000$ лет. Так как полевки были найдены в аналогичных условиях, А. П. Васьковский считает, что их возраст определяется цифрой того же порядка.

Исследования Г. Г. Фейгина в Зоологическом институте АН СССР показали принадлежность данных полевок к особому вымершему подвиду широко распространенной на территории нашей страны узкочерепной полевки — *Microtus (Stenocranius) gregalis* Pall. Рентгеновские снимки и полная сохранность тончайших костей скелета зверьков говорят о неизменности их положения с момента гибели. Возможно, смерть наступила их в норах в результате обвала или необычно глубокого промерзания почвы. Длина и густота прекрасно сохранившегося шерстного покрова полевок позволили Г. Г. Фейгину заключить, что гибель их наступила в холодное время года.

Современное распространение узкочерепной полевки — от европейского Севера и западного Приуралья на западе, Анадырского края на востоке до северной и центральной Монголии и Северо-Западного Китая на юге. В плейстоцене ареал простирался далеко на запад и юг от современных границ, доходя до Франции и центральных районов европейской части СССР. В это время не было разрыва ареала на его северную (тундровую) и южную (степную и горную) части (Громов, Гуреев и др., 1963).

В Лаборатории паразитологии Зоологического института АН СССР мумии полевок были тщательно осмотрены. В густой шерсти на коже четырех из пяти зверьков были обнаружены высохшие клещи и вши, а также яйца вшей. С помощью молочной кислоты членистоногие были размягчены, так что из них можно было приготовить препараты, пригодные для микроскопического исследования. На одной из полевок был найден гамазовый клещ рода *Hirstionyssus* (сем. *Hirstionyssidae*); на второй — 1 самка и 1 самец волосяных клещей рода *Myocoptes* (сем. *Listrophoridae*), 9 клещей сем. *Myobiidae*, 2 вши рода *Hoplopleura* (сем. *Hoplopleuridae*); на третьей — 4 клеща рода *Hyperlaelaps* (сем. *Laelaptidae*), 5 клещей сем. *Myobiidae*, 4 вши рода *Hoplopleura*; на четвертой — 64 вши рода *Hoplopleura*. Насколько мне известно, ранее зарегистрирован лишь один случай обнаружения паразитических членистоногих на ископаемых млекопитающих, а именно находка на одном из трех вышеупомянутых мумифицированных трупов сусликов *Citellus glacialis* Vinogradov (Виноградов, 1948) двух самцов вшей, описанных Дубининым (1948) в качестве нового вида *Neohaematopinus relictus*. Поэтому сборы различных клещей и вшей с мумий полевок плейстоценового времени представляют исключительный интерес.

Все найденные на мумиях полевок членистоногие являются облигатными паразитами. По трофическим и топическим связям с хозяином и общей биологической характеристике среди облигатных эктопаразитов грызунов мы различаем три основные группы (Соснина, 1967). В сборах с мумий полевок преобладают постоянные паразиты — вши, волосяные клещи и клещи миобии, характеризующиеся наиболее тесными трофическими и топическими связями с хозяином, на котором они обитают в течение всей своей жизни. Обнаруженные на полевках гамазовые клещи относятся к гнездово-норовым облигатным кровососам, пребывающим в шерсти хозяев продолжительное время.

В данной статье помещены результаты исследования гамазовых клещей, представленных родами *Hyperlaelaps* и *Hirstionyssus*. Вполне понятно, что препараты клещей, возраст которых определяется многими тысячами лет, оказались с дефектами. У клещей обломаны некоторые щетинки и отдельные членики ног, иногда повреждены покровы, в том числе щиты.

Род HYPERLAELAPS

В Советском Союзе известны два близких вида рода *Hyperlaelaps*: *H. amphibius* (Zachvatkin), свойственный водяной полевке *Arvicola terrestris* L., и *H. arvalis* (Zachvatkin), паразитирующий на обыкновенной полевке *Microtus arvalis* Pall. и других полевках того же рода (Захваткин, 1948; Ланге, 1955; Брегетова, 1956). Оба вида были описаны Захваткиным (1948) в составе рода *Laelaps* C. L. Koch как представители нового подрода *Hyperlaelaps*, возведенного Брегетовой (1956) в ранг рода. В монографии рода *Laelaps* мировой фауны (Tipton, 1960) эти виды не включены в определительную таблицу и список видов рода, что автор объясняет недоступностью материала для исследования. Из видов, которые могут быть причислены к роду *Hyperlaelaps*, он указывает лишь *L. kochi* Oudemans. В Якутии на узкочерепной полевке отмечены *Hyperlaelaps arvalis* и *H. amphibius* (Ельшанская, 1968; Тавровский, Егоров и др., 1974).

При сравнении собранных с мумий узкочерепной полевки клещей рода *Hyperlaelaps* с современными отечественными представителями рода мы познакомились не только с имеющимися в литературе описаниями (Захваткин, 1948; Ланге, 1955; Брегетова, 1956), но и с препаратами из коллекции Лаборатории паразитологии ЗИН АН СССР. Чтобы учесть изменчивость имеющих широкое распространение сходных видов *H. amphibius* и *H. arvalis*, мы просмотрели и промерили самок из различных пунктов, причем особи *H. arvalis* были взяты с разных хозяев. Так, *H. amphibius* исследовались с водяной полевки из Ленинградской и Астраханской областей и Закарпатья, а *H. arvalis* — с обыкновенной полевки из Ленинградской и Калининградской областей, Литовской ССР, Волгоградской области,

Урала, Западного Казахстана, с европейской снежной полевки *M. nivalis* Mart. — из Азербайджанской ССР, с полевки Миддендорфа *M. midden-dorfi* Poljak. — из Якутии и полуострова Ямала, с унгорской полевки *M. ungurensis* Kastsch. — из Амурской области, с дальневосточной полевки *M. fortis* Büchn. — из Приморского края и, наконец, с узкочерепной полевки — из Анадырского края и Якутии. Особое внимание было обращено на признаки, указанные Захваткиным (1948) как отличительные для двух описанных им видов *Hyperlaelaps*.

По просмотренным препаратам у самок *H. amphibius* длина спинного щита 0.56—0.63 мм, наибольшая ширина — 0.42—0.47 мм. Расстояние между парой дорзальных хет D_8 в $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{2}{3}$ раза больше, чем между парой D_7 . Из вставочных хет во всех случаях имелись I_1 и I_2 . Предкраевые хеты S_4 — S_5 короче и тоньше, чем S_2 — S_3 . Расстояние между парой S_8 в 1.2—1.8 раза меньше, чем между S_7 и S_8 . Длина краевых хет M_{11} в 1.9—2 раза больше, чем длина M_{10} .

У самок *H. arvalis* длина спинного щита 0.52—0.60 мм, наибольшая ширина — 0.42—0.50 мм. Расстояние между D_8 (0.072—0.112 мм) в $2\frac{1}{2}$ —3 раза больше, чем между D_7 (0.025—0.045 мм). Из вставочных хет всегда имелись только I_1 . Предкраевые S_4 — S_5 по длине и толщине одинаковы с S_2 — S_3 . Расстояние между S_8 (0.033—0.050 мм) в 1.3—2 раза меньше, чем между S_7 и S_8 (0.061—0.078 мм). Длина M_{11} (0.072—0.106 мм) в 1.3—1.5 раза больше, чем длина M_{10} (0.050—0.078 мм).

Таким образом, просмотр материала позволил убедиться в четких различиях этих видов, несмотря на их значительное сходство. Наиболее заметны стойкие отличия в хетотаксии спинного щита, а именно различия в числе вставочных хет, в размерах S_4 — S_5 , в соотношении расстояний между парой D_8 и парой D_7 (у *H. arvalis* оно более, а у *H. amphibius* менее двух) и в соотношении длины M_{10} и M_{11} (у *H. amphibius* M_{10} почти в два раза короче M_{11}).

Исследование препаратов плейстоценовых клещей рода *Hyperlaelaps* показало следующее. У самки, содержащей яйцо, нарушена целостность покровов, причем анальный щит смещен, а спинной щит имеет трещину. Форма спинного и брюшных щитов (рис. 1, 1—3) как у *H. arvalis*. Длина спинного щита 0.60 мм, наибольшая ширина — 0.46 мм. Расстояние между парой D_8 — 0.1 мм, в $2\frac{1}{4}$ раза больше, чем между парой D_7 — 0.045 мм. Из вставочных хет имеются только I_1 . Предкраевые S_4 — S_5 по размерам одинаковы с S_2 — S_3 . Расстояние между парой S_8 — 0.050 мм, между S_7 и S_8 с одной стороны 0.067 мм, с другой — 0.072 мм. Длина M_{11} — 0.095 мм, в 1.4 раза больше, чем длина M_{10} — 0.067 мм.

У самца (рис. 1, 4—5) длина тела 0.55 мм при наибольшей ширине 0.41 мм, длина спинного щита 0.52 мм, наибольшая ширина — 0.37 мм. Форма спинного и брюшного щитов соответствует *H. arvalis*. Хетотаксия спинного щита, как у самки. В виде отклонения от нормы отсутствуют дорзальная хета D_5 справа и предкраевая S_6 слева. Расстояние между парой D_8 — 0.078 мм, в $2\frac{4}{5}$ раза больше, чем между парой D_7 — 0.028 мм. Из вставочных хет имеются I_1 . Предкраевые S_4 — S_5 по размерам одинаковы с S_2 — S_3 . Расстояние между парой S_8 — 0.045 мм, между S_7 и S_8 с одной стороны 0.062 мм, с другой — 0.067 мм. Длина M_{11} — 0.084 мм, в 1.5 раза больше, чем длина M_{10} — 0.058 мм.

У обеих дейтонимф спинные щиты с трещинами. Хетотаксия спинного щита соответствует описанной у взрослых клещей, причем отмечаются те же характерные признаки: присутствие I_1 , одинаковые размеры S_4 — S_5 и S_2 — S_3 , расстояние между D_8 более чем в 2 раза превышает расстояние между D_7 .

Произведенное сравнение показало, что плейстоценовые клещи рода *Hyperlaelaps* соответствуют современному виду *H. arvalis*. На основании этого можно прийти к выводу, что примерно 35—40 тыс. лет тому назад, в поздне-плейстоценовое время, вид *H. arvalis* уже существовал таким, как и в настоящее время. Следовательно, адаптация исходного предкового вида рода *Hyperlaelaps* к разным хозяевам (к полевым рода *Arvicola*,

с одной стороны, и к полевым рода *Microtus* — с другой) и связанная с этим дивергенция исходного вида, давшая самостоятельные виды *H. amphibius* и *H. arvalis*, произошли значительно раньше.

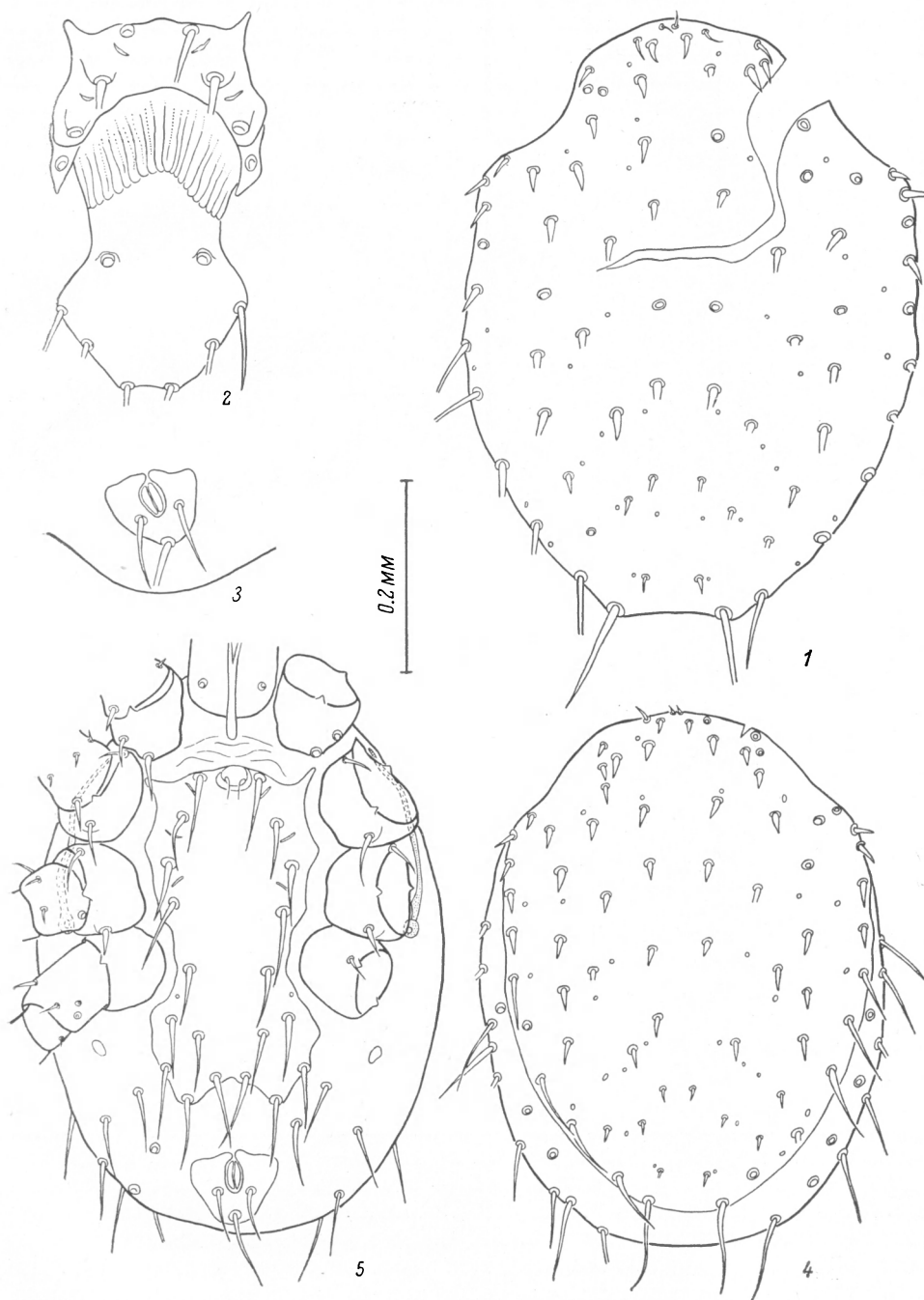


Рис. 1. *Hyperlaelaps arvalis* (Zachv.) с ископаемой узкочерепной полевки.
1—3 — самка: 1 — спинной щит; 2 — грудной и генито-вентральный щиты; 3 — анальный щит;
4—5 — самец со спинной и брюшной стороны.

Род *HIRSTIONYSSUS*

В определителе Брежетовой (1956) список гамазовых клещей, зарегистрированных на узкочерепной полевке в СССР, включает 2 вида рода *Hirstionyssus*: *H. musculi* (Johnston) и *H. transiliensis* Breg. Последний вид

описан из Заилийского Алатау с полевых тянь-шанской лесной *Clethrionomys frater* Thomas и узкочерепной (Брегетова, 1956). На узкочерепной полевке в Читинской обл. обнаружены указанные два вида и *H. criceti* (Sulzer) (Гончарова, 1957), а в Якутии отмечены *H. musculi*, *H. criceti* и *H. isabellinus* (Oudms.), причем последний относится к числу наиболее массовых паразитов (Ельшанская, 1968; Тавровский, Егоров и др., 1971).

В имеющихся в нашем распоряжении небольших сборах эктопаразитов с узкочерепной полевки из Якутии и Анадырского края оказалось 4 самки и 3 самца рода *Hirstionyssus*. Длина тела самок 0.628, 0.582, 0.560 и 0.532 мм. Длина спинного щита соответственно 0.617, 0.537, 0.520

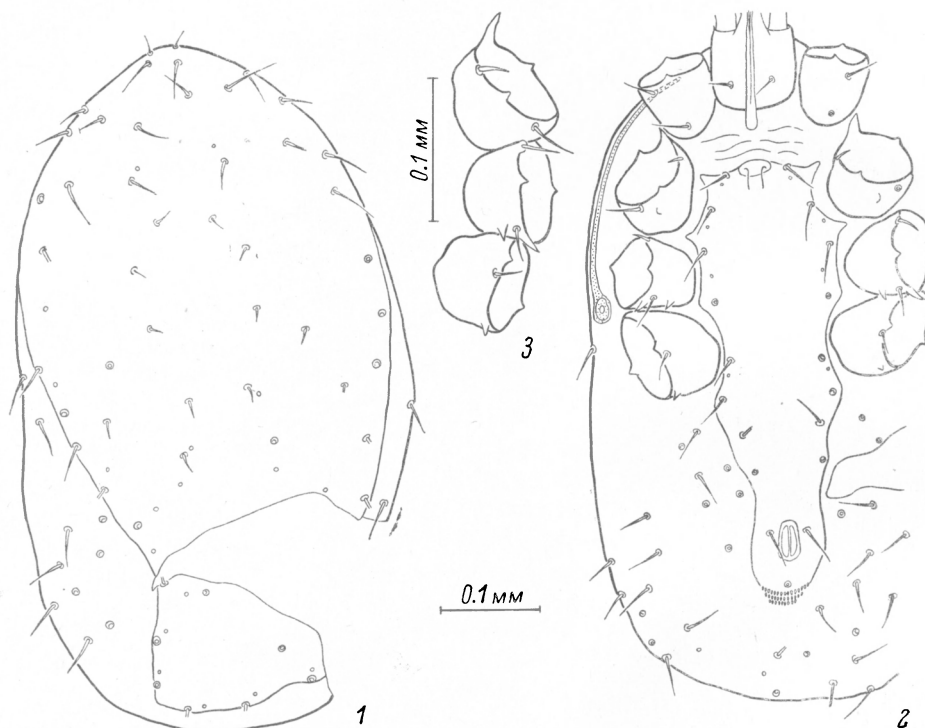


Рис. 2. *Hirstionyssus isabellinus* (Oudms.) с узкочерепной полевки.

1—2 спинная и брюшная сторона с ископаемой полевки; 3 — коксы II—IV самца с современной полевки.

и 0.515 мм. Морфологические признаки отвечают описаниям *H. isabellinus* (= *H. arvicolae* Zem.) (Земская, 1955; Брегетова, 1956). В частности, наружные височные щетинки располагаются на краю спинного щита, предкраевых щетинок 8 пар, вставочных 2. Щетинки спинного щита неоднородны по размерам: наиболее крупные — F_3 , V, T, Sc, затем следуют S_1 — S_8 , D_8 и M_{11} , заметно мельче остальные дорзальные и вставочные. Длина тела самцов 0.515, 0.504 и 0.442 мм, длина равномерно суженного сзади спинного щита 0.498, 0.448 и 0.414 мм, длина брюшного щита 0.358, 0.330 и 0.325 мм. Они также соответствуют описанию *H. isabellinus* за исключением того, что на IV коксах у них имеются небольшие шипы (рис. 2, 3), особенно хорошо заметные с одной стороны, тогда как для самца этого вида дана формула коксальных шипов 0—1—2—0 (Брегетова, 1956). Как отмечено (Высоцкая и Брегетова, 1957), при описании данного вида Удеманс (Oudemans, 1913) ошибочно указал наличие шипов на II и IV коксах самца, так как он присоединил к самке *H. isabellinus* с водяной полевки самца *H. musculi* с домовой мыши.

У плейстоценового самца рода *Hirstionyssus* с ископаемой узкочерепной полевки из Якутии (рис. 2, 1—2) покровы повреждены, причем нарушена целостность спинного щита, обломаны некоторые щетинки, у II правой

ноги, начиная с бедра, членики отломаны. Длина тела 0.65 мм, длина брюшного щита 0.42 мм. Этот самец, так же как и современные самцы с узкочерепной полевки из Якутии, соответствует признакам *H. isabellinus*, но имеет небольшой узкий шип у заднего края IV кокс. На II коксах присутствует маленький вентральный бугорок.

Из коллекции Лаборатории паразитологии ЗИН АН СССР нами были просмотрены самцы *H. isabellinus* с различных хозяев из разных пунктов Советского Союза: водяная полевка из Карельского перешейка, обыкновенная полевка из Калининградской области и Крыма, дальневосточная полевка из Приморского края, полевка Миддендорфа с полуострова Ямал, норвежский лемминг *Lemmus lemmus* L. с острова Харлов, полевая мышь *Apodemus agrarius* Pall. из Казахстана, горностай *Mustela erminea* L. из Якутии.

Просмотр показал довольно значительное варьирование не только размеров тела (0.442—0.685 мм), что может зависеть от степени насыщения клещей, но и размеров щитов. Длина брюшного щита составляла 0.313—0.448 мм. Форма брюшного щита позади IV кокс несколько варьировала. У некоторых самцов на IV коксе был замечен шип с одной или с обеих сторон, на II коксе иногда отмечался небольшой вентральный тупой бугорок.

Наличие шипа на IV коксах у самца *H. isabellinus* с обыкновенной полевки из СССР отмечают Ивенс и Тилл (Evans and Till, 1966), изображая его на тотальном рисунке и указывая формулу коксальных шипов 0—1—2—1 для самца и 0—2—2—0 для самки.

По-видимому, требуется специальное исследование для решения вопроса, является ли присутствие шипа на IV коксах неустойчивым признаком или маленький шип не всегда замечен в зависимости от положения коксы в препарате или же, наконец, подобно тому как относительно *H. musculi* показал Зуевский (1970), *H. isabellinus* тоже представляет собою сборную группу, включающую разные формы или виды, может быть различающиеся и еще какими-либо дополнительными признаками.

В настоящее время мы сочли возможным отнести как самок и самцов рода *Hirstionyssus*, собранных с современной узкочерепной полевки из Якутии и Анадырского края, так и плейстоценового самца с ископаемой узкочерепной полевки к виду *H. isabellinus* (Oudms.).

Как известно, темпы эволюции весьма различны у разных организмов, причем они зависят также и от условий среды. Рассматривая особенности эволюции паразитов, более или менее специфичных по отношению к каким-нибудь определенным хозяевам, Догель (1947) приходит к выводу, что она должна идти в общем параллельно эволюции хозяев, но с некоторым запозданием в дивергенции систематических единиц со стороны паразитов. Поэтому, если за прошедшие 35—40 тыс. лет эволюция узкочерепной полевки не вышла за пределы видового ранга, кажется естественным, что найденные на верхнеплейстоценовых мумиях этого вида клещи *Hyperlaelaps* и *Hirstionyssus* не обнаруживают существенных отличий от современных видов *H. arvalis* и *H. isabellinus*, специфичность которых и в настоящее время выражена не к определенному виду хозяина, а, по-видимому, к группе видов рода *Microtus*.

В заключение выражаю свою признательность И. М. Громову, предоставившему ископаемых полевок для осмотра, Н. Г. Брегетовой за ценные советы, которыми я пользовалась исследуя гамазовых клещей, Е. В. Дубининой за помощь при обследовании полевок, изготовлении препаратов и рисунков и Г. Г. Фейгину, предоставившему для осмотра современных узкочерепных полевок из Якутии и Анадырского края.

Л и т е р а т у р а

- Б р е г е т о в а Н. Г. 1956. Гамазовые клещи (Gamasoidea). Изд. АН СССР : 1—247.
В а с ь к о в с к и й А. П. и Ф е й г и н Г. Г. 1972. Новая находка мумифицированных трупов доисторических грызунов в вечной мерзлоте бассейна р. Индигирки. Природа.

- Виноградов Б. С. 1948. О нахождении трупов ископаемых сусликов в вечной мерзлоте бассейна р. Индигирки. ДАН СССР, 62 (4) : 553—556.
- Высоцкая С. О. и Брегетова Н. Г. 1957. Гамазовые клещи — паразиты полевков и мышей и обитатели их гнезд в Приозерском районе Ленинградской области. Паразитол. сб. ЗИН АН СССР, 17 : 5—37.
- Гончарова А. А. 1957. Гамазовые клещи — паразиты стадной полевки *Stenocranius gregalis raddei* Kastsch. и обитатели ее гнезд в Читинской области. Научн. зап. Читинск. инст. эпидемиол., микробиол. и гигиены, 3 : 56—61.
- Громов И. М., Гуреев А. А., Новиков Г. А., Соколов И. И., Стрелков П. П. и Чапский К. К. 1963. Млекопитающие фауны СССР. Часть I. Изд. АН СССР : 1—639.
- Догель В. А. 1947. Курс общей паразитологии. Изд. 2-ое. Учпедгиз, Л. : 1—372.
- Дубинин В. Б. 1948. Нахождение плейстоценовых вшей (*Aporlura*) и нематод при исследовании трупов индигирских ископаемых сусликов. ДАН СССР, 62 (3) : 417—420.
- Ельшанская Н. И. 1968. К фауне гамазовых клещей центральных районов Якутии. Изв. Иркутск. гос. н.-иссл. противочумн. инст. Сибири и ДВ, 27 : 357—365.
- Захваткин А. А. 1948. Систематика рода *Laelaps* (Acarina, Parasitiformes) и вопросы его эпидемиологического значения. Паразитол. сб. ЗИН АН СССР, 10 : 51—76.
- Земская А. А. 1955. Семейство *Dermanyssidae* Kolenati. В кн.: Клещи грызунов фауны СССР. Изд. АН СССР : 340—366.
- Зуевский А. П. 1970. О двух видах рода *Hirstionyssus* (Parasitiformes, *Hirstionyssidae*), паразитирующих на мышах. Зоол. журн., 49 (9) : 1342—1348.
- Ланге А. Б. 1955. Род *Laelaps* s. lat. С. Л. Косх. В кн.: Клещи грызунов фауны СССР. Изд. АН СССР : 324—340.
- Соснина Е. Ф. 1967. Опыт биоценологического анализа комплекса членистоногих, обнаруживаемых на грызунах. Паразитол. сб. ЗИН АН СССР, 23 : 61—99.
- Тавровский В. А., Егоров О. В., Кривошеев В. Г., Попов М. В. и Лабутин Ю. В. 1971. Млекопитающие Якутии. Изд. «Наука», М. : 1—660.
- Evans G. O. and Till W. M. 1966. Studies on the british *Dermanyssidae* (Acari: Mesostigmata). Part II. Classification. Bull. British Mus. (Nat. Hist.), Zool., 14 (5) : 107—370.
- Oudemans A. C. 1913. Acarologisches aus Maulwurfsnestern. Arch. Naturg., Abt. A, 79 (9) : 68—136.
- Tipson V. J. 1960. The genus *Laelaps* with a review of the *Laelaptinae* and new subfamily *Alphaelelaptinae* (Acarina: *Laelaptidae*). Univ. California publ. Ent., 16 (6) : 233—356.

PLEISTOCENE GAMASID MITES FROM NARROW-SKULLED VOLE

E. F. Sosnina

SUMMARY

On five mummified corpses of the fossil narrow-skulled vole, *Microtus (Stenocranius) gregalis* Pall., found in permafrost of the Indigirka basin (Yakutia) there were collected ectoparasites of Pleistocene Time 37 ± 2 thousand years).

Studies of Pleistocene gamasid mites of the genera *Hyperlaelaps* (one female, one male and two deutonymphs) and *Hirstionyssus* (one male) enabled the author to refer them to the recent species *Hyperlaelaps arvalis* (Zachv.) and *Hirstionyssus isabellinus* (Oudemans).